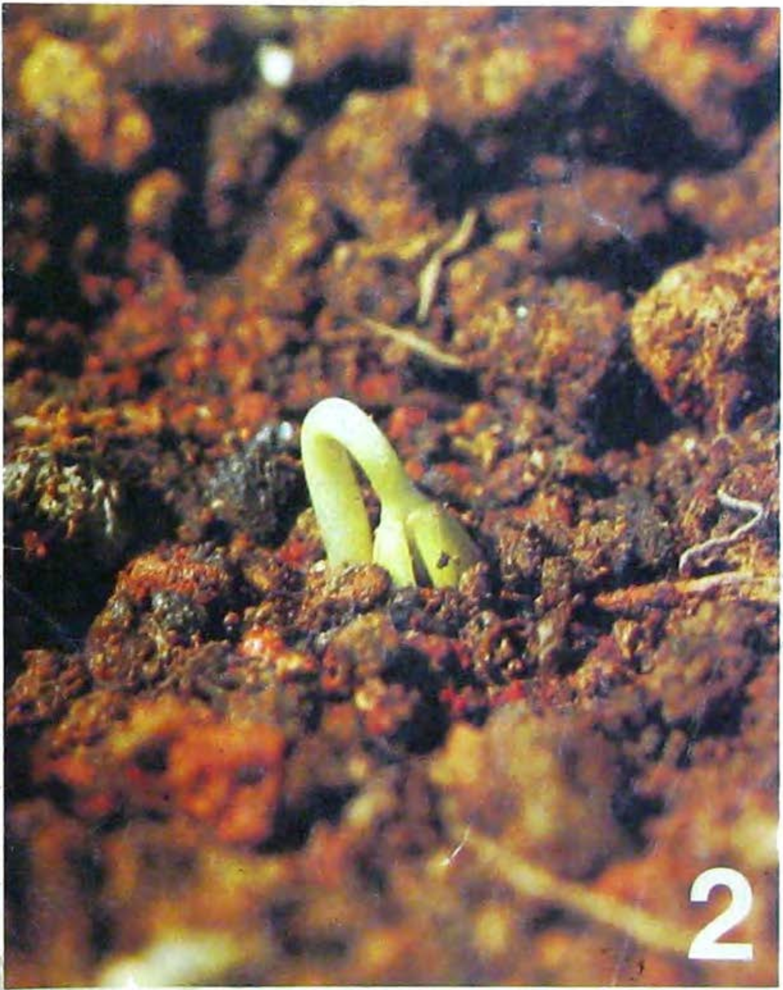
ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ ମାଳା

ମୃତ୍ତିକା



2

Digitized by PPRACHIN, SOA

ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ ମାଳା —2

ମୃତ୍ତିକା

LARK BOOKS
Lewis Road, Bhubaneswar 751014

Digitized by PPRACHIN, SOA

LARK BOOKS
Bhubaneswar, Calcutta Cuttack, Madras

ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ ମାଳା

1 ବାୟୁ
2 ମୃତ୍ତିକା
3 ବିଦ୍ୟୁତ୍
4 ବଳ ଓ ମାପ
5 ତାପ
6 ଆଲୋକ
7 ସଜୀବ ବସ୍ତୁ —ଜୀବଜନ୍ତୁ
8 ସଜୀବ ବସ୍ତୁ —ମନୁଷ୍ୟ
9 ସଜୀବ ବସ୍ତୁ —ବୃକ୍ଷଲତା
10 ଚୁମ୍ବକତ୍ୱ
11 ଶବ୍ଦ
12 ଜଳ
13 ପ୍ରାଣୀ ଓ ସେମାନଙ୍କର ସନ୍ତାନ
14 ମହାକାଶ ଓ ମନୁଷ୍ୟ
15 ସମୁଦ୍ରରେ ଜୀବନ
16 ପରମାଣୁ

© 1981 FEP International Private Limited
123456789S8987654321

Printed and bound by
FEP International Private Limited, Jurong, Singapore.

Digitized by PPRACHIN, SOA

ମୁଖବନ୍ଧ

ଏହି ପ୍ରଯୁକ୍ତି-ବିଦ୍ୟା ଯୁଗରେ ବିଜ୍ଞାନର ମୂଳ କଥାଗୁଡ଼ିକ ସମସ୍ତଙ୍କର ଜାଣିବା ଖୁବ୍ ଦରକାରୀ ହୋଇପଡ଼ିଛି । ଏହି 'ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ ମାଳା' ସେହି ଲକ୍ଷ୍ୟ ନେଇ ପ୍ରକାଶିତ ।

ଏହି ମାଳାରେ ଅଛି ୧୬ଟି ଛୋଟ ଛୋଟ ବହି । ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ବିଜ୍ଞାନର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ମୂଳ ବିଷୟକୁ ନେଇ ସ୍ୱୟଂସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ଲେଖା । ପାଠ୍ୟବସ୍ତୁକୁ ସୁବୋଧ୍ୟ ଓ ସୁଖପାଠ୍ୟ କରିବା ନିମିତ୍ତ ବହୁତ ରଙ୍ଗୀନ ଛବି ଏବଂ ଫଟୋଗ୍ରାଫ୍‌ର ସାହାଯ୍ୟ ନିଆଯାଇଛି; ଭାଷାକୁ ମଧ୍ୟ ସହଜ ଓ ସାବଲୀଳ କରିବା ପାଇଁ ଯଥାସାଧ୍ୟ ଚେଷ୍ଟା କରାଯାଇଛି ।

ସର୍ବୋପରି ବହିଗୁଡ଼ିକରେ ବହୁତଗୁଡ଼ିଏ କୌତୂହଳପୂର୍ଣ୍ଣ ପରୀକ୍ଷା ଦିଆଯାଇଛି ଯାହା କି ପିଲମାନେ ନିଜେ ନିଜେ ଘରେ କରିପାରିବେ । ଘରେ ଏବଂ ଘରର ପରିବେଶରେ ମିଳୁଥିବା ପଦାର୍ଥମାନଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ସେହି ପରୀକ୍ଷାଗୁଡ଼ିକ ସେମାନେ ନିଜେ ନିଜେ କରିବା ପାଇଁ 'ନିଜେ କର' ମାଧ୍ୟମରେ ବୁଝାଇ ଦିଆଯାଇଛି । ଏହା ଫଳରେ ସେମାନେ ଖୁବ୍ ସହଜରେ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ଆକୃଷ୍ଟ ହେବେ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଏ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ସୂଚୀ

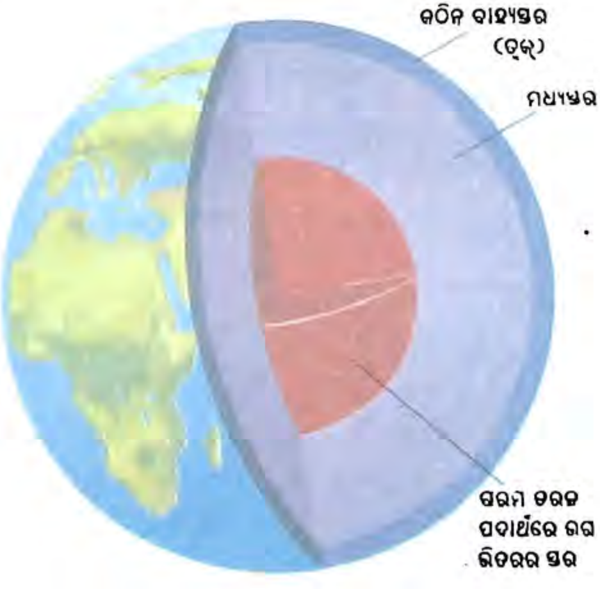
	ପୃଷ୍ଠା
ଆମର ଏଇ ପୃଥିବୀ	5
ଶିଳାରୁ ମୃତ୍ତିକା	8
ମୃତ୍ତିକାକ୍ଷୟ ଓ ମୃତ୍ତିକା ସଂରକ୍ଷଣ	10
ମୃତ୍ତିକାର ଉପାଦାନ	16
ମାଟିରେ ବାୟୁ ଥାଏ	21
ମାଟିରେ ପାଣି ଥାଏ . .	23
ମାଟିରେ ଜୈବସାର ଥାଏ	27
ମାଟି ଓ ଗଛଲତାର ବୃଦ୍ଧି	28
ମାଟି ତଳେ ଜୀବନ	30

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଆମର ଏଇ ପୃଥିବୀ

ଆମେ ଯେଉଁ ପୃଥିବୀରେ ବାସ କରୁଛୁ, ତାହା ଭାରି ସୁନ୍ଦର ଗ୍ରହଟିଏ । ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ସ୍ଥଳଭାଗ, ମହାସାଗର, ପର୍ବତ, ନଦୀ, ବୃକ୍ଷଲତା, ଜୀବଜନ୍ତୁ ଓ ମନୁଷ୍ୟ-ମାନଙ୍କୁ ଘେନି ଏ ପୃଥିବୀଟି ଗଢ଼ା । ପ୍ରକୃତରେ ଏ ଖୁବ୍ ପୁରୁଣା । ଆଜି ଯେମିତି ସୁନ୍ଦର ଦିଶୁଛି, ସବୁଦିନେ ଏ ସେମିତି ନ ଥିଲା । ପୃଥିବୀର ସୃଷ୍ଟି କିପରି ହେଲା, ତା ସଠିକ୍ ଭାବେ କହି ହେବ ନାହିଁ । ଆରମ୍ଭରୁ ଏହା ହୁଏତ ଥିଲା ଧୂଳି ଆଉ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ଏକ ବିରାଟ ଗୋଲକ । କ୍ରମେ ସେଇ ଗୋଲକଟି ଘନ ହେବାକୁ ଲାଗିଲା ଏବଂ ସେଇ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବେଶି ଭାଗ ଗ୍ୟାସ୍ ଉସିଗଲେ ଅନ୍ୟଆଡ଼କୁ । ଖାଲି ରହିଗଲା କଠିନ ଜଡ଼ ପଦାର୍ଥ । ଗୋଲକଟିର ଆକାର ଛୋଟ ହୋଇଗଲା । ଏଇ ଜଡ଼

ପୃଥିବୀର ଗଠନ କପର



Digitized by PPRACHIN, SOA

ପଦାର୍ଥ ସବୁ କ୍ରମେ ଏକତ୍ର ହୋଇ କଠିନ ମାଟିର ପୃଥିବୀ ତିଆରି ହେଲା । ତାପରେ ପୃଥିବୀର ଭିତରଟା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗରମ ହୋଇ ତରଳିଗଲା । ଫଳରେ କେତେକ ପଦାର୍ଥ ଉପରକୁ ଉଠି ଆସିଲା । ଏହି କାରଣରୁ ହୁଏତ ଗଢ଼ି ଉଠିଛି ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତରଗୁଡ଼ିକ । ସଭ ଉପର ସ୍ତରକୁ ଆମେ କହୁ ତ୍ୱକ୍ । ଏହା ସବୁଠାରୁ କଠିନ ଓ ଥଣ୍ଡା । ମାତ୍ର ପୃଥିବୀର ଏକବାରେ ଭିତରର ସ୍ତର ଏବେ ସୁଦ୍ଧା ଭୀଷଣ ଗରମ ଓ ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ଅଛି ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ଅଧିକାଂଶଭାଗ ଜଳମୟ

ପୃଥିବୀର ଭିତର ସ୍ତରରୁ ଯେଉଁସବୁ ଉତ୍ତପ୍ତ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଉପରକୁ ଉଠି ଆସିଲା, ସେଥିରୁ କିଛି ଉପାଦାନରୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା ଜଳ । ଆଉ କିଛିରୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା ନାନା ରକମର ଗ୍ୟାସ୍ । ସେ ସବୁ ଗ୍ୟାସ୍ ମିଶି ଉଭ ହେଲା ବାୟୁମଣ୍ଡଳ । ଜଳ ବାଷ୍ପ ହୋଇ ମେଘର ସୃଷ୍ଟି ହେଲା । ଏହି ମେଘ ସବୁ ଆକାଶକୁ ଉଠିଲା ଓ ବର୍ଷା କରାଇଲା । ବର୍ଷା ପାଣି ପୃଥିବୀ ଉପରେ ଅଜାଡ଼ି ହୋଇ ପଡ଼ି ଯେତେ ଯେଉଁଠି ଗାତ, ଫାଟ ଓ ଉପତ୍ୟକାମାନ ଥିଲା, ସବୁ ପୂର୍ଣ୍ଣ କରିଦେଲା । ଏହିପରି ଭାବରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା ନଦୀ, ହ୍ରଦ, ସାଗର ଓ ମହାସାଗର । ଯୁଗ ଯୁଗ ଧରି ପୃଥିବୀ ଉପରେ ଅନେକ ବର୍ଷା ହୋଇଛି ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଭୂପୃଷ୍ଠର ଅଧିକାଂଶ ସ୍ଥାନ ଜଳାଚ୍ଛନ୍ନ । ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ପ୍ରାୟ ୭।୧୦ ଅଂଶରେ ଜଳ ଭରି ରହିଛି । ବାକୀ ୩।୧୦ ଅଂଶ ସ୍ଥଳଭାଗ ।

ବହୁକାଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅମ୍ଳଜାନ ବା ଅକ୍‌ସିଜେନ୍‌ର ପରିମାଣ କମ୍ ଥିଲା । ଶିଳା ବା ପଥର ଭିତରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ସହ ଅକ୍‌ସିଜେନ୍ ଭରି ରହିଥିଲା । କ୍ରମେ ତାହା ଶିଳାରୁ ନିଷ୍କୃତି ପାଇ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ପ୍ରବେଶ କଲା । ଏହିପରି କ୍ରମେ କ୍ରମେ ଅକ୍‌ସିଜେନ୍‌ର ପରିମାଣ ବହୁତ ବୃଦ୍ଧି ପାଇ ପାଇ ଏପରି ଏକ ସମୟ ଆସିଲା, ଯେତେବେଳେ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ନାନା ରକମର ବୃକ୍ଷଲତା ଜନ୍ମିବା ଓ ବଞ୍ଚିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଲା । ସେଇ ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକ ଆଉ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ଅକ୍‌ସିଜେନ୍ ତିଆରି କରି ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଛାଡ଼ିଲେ । ଏହା ପରେ କ୍ରମେ ଉଦ୍ଭିଦ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜୀବଜନ୍ତୁ ଜନ୍ମ ହେଲେ । ସେମାନେ ଉଦ୍ଭିଦ ପରି ଗୋଟିଏ ଯାଗାରେ ଆବଦ୍ଧ ନ ରହି ଚାଲିବୁଲି ପାରିଲେ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଶିଳାରୁ ମୃତ୍ତିକା

ପ୍ରଥମରୁ ପୃଥିବୀର ଉପରିଭାଗଟି ମସ୍ତ ବଡ଼ ବଡ଼ ଟାଣ ପଥରରେ ଗଢ଼ା ହୋଇଥିଲା । ସେଗୁଡ଼ିକର ଉପରସ୍ତର ଧୀରେ ଧୀରେ ଭାଙ୍ଗିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲା ଓ ସାନ ସାନ ପଥର ଖଣ୍ଡରେ ପରିଣତ ହେଲା । ସାନ ସାନ ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ଭାଙ୍ଗି ଭାଙ୍ଗି ଆହୁରି ଛୋଟ ଛୋଟ ଖଣ୍ଡରେ ପରିଣତ ହେଲା । ଅବଶେଷରେ ସେଥିରୁ ଗୋଡ଼ି, ବାଲିଗରଡ଼ା ଓ ବାଲି ବାହାରିଲା । କ୍ରମେ କେତେ ଜାତିର ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ପୃଥିବୀରେ ଜନ୍ମ ହେଲେ ଓ ମଲେ । ସେମାନଙ୍କର ଦେହାବଶେଷ ଗୋଡ଼ି, ପଥର ଓ ବାଲି ସାଥିରେ ମିଶିଗଲା । ଏଇପରି ଭାବରେ ମିଶିମାଶି ଏକାକାର ହୋଇ ଯାହା ସୃଷ୍ଟି ହେଲା, ତାକୁ ଆମେ କହୁ ମାଟି ବା ମୃତ୍ତିକା । ପୃଥିବୀର ଉପର ପୃଷ୍ଠରେ ଏହା ବିଦ୍ୟମାନ ।

ଅନେକ ଉପାୟରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ପଥର ଭାଙ୍ଗି ସାନ ସାନ ହୁଏ । ପବନ, ପାଣି, ତାପ ଓ ଶୀତ ପଥରକୁ ଭାଙ୍ଗିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ବହୁ ଦିନ ଧରି ପବନମୁହାଁ ହୋଇ ରହୁଥିବା ପଥର ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକର ନରମ ସ୍ତରସବୁ କ୍ରମେ କ୍ରମେ କ୍ଷୟପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ । ଫଳରେ ପଥରଗୁଡ଼ିକ ଦେହରେ ଗାତ ହୋଇଯାଏ । ଫାଟ ବାହାରେ । ଏହି ଗାତ ଓ ଫାଟମାନ କ୍ରମେ ଆହୁରି ବଡ଼ ହୁଏ ଓ ଶେଷରେ ପଥରଗୁଡ଼ିକ ଭାଙ୍ଗି ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ହୋଇଯାଏ ।

ଝରଣା ଓ ନଦୀର ଜଳ ମଧ୍ୟ ବଡ଼ ବଡ଼ ପଥରଗୁଡ଼ିକୁ ଭାଙ୍ଗିପକାଏ । ପାଣି ସୁଅରେ ସାନ ସାନ ଗୋଡ଼ି ଓ ପଥର ଖଣ୍ଡମାନ ଗଡ଼ି ହୋଇଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ବଡ଼ ବଡ଼ ପଥର ଦେହରେ ବାଡ଼େଇ ଘଷି ହୁଏ । ଏହା ଫଳରେ ବଡ଼ ପଥର କ୍ଷୟପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇ ଛୋଟ ହୋଇଯାଏ । ଏହିଭଳି ସାନ ସାନ ଖଣ୍ଡ ପଥର ପୁଣି ପାଣିରେ ଗଡ଼ି ହୋଇଯାଇ ଅନ୍ୟ ପଥର ଦେହରେ ବାଡ଼େଇ ହୁଏ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ମଧ୍ୟ କ୍ଷୟପ୍ରାପ୍ତ କରାଏ ।

ସୂର୍ଯ୍ୟତାପ ମଧ୍ୟ ଶିଳାକ୍ଷୟରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଖରା ଯୋଗୁଁ ପଥରଗୁଡ଼ିକ ଖରି ତାତିଯାଏ । ଏହି ତାତିଲା ପଥରଗୁଡ଼ିକୁ ହଠାତ୍ ଥଣ୍ଡା କରି ଦିଆଗଲେ, ସେଗୁଡ଼ିକ ଫାଟିଯାଇପାରେ । ତେଣୁ ତାପମାତ୍ରା ହଠାତ୍ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଲେ

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ଶିଳାଖଣ୍ଡ

ଶିଳାଗୁଡ଼ିକ ଭଙ୍ଗି ସାନ ସାନ ଖଣ୍ଡରେ ପରିଣତ ହୋଇପାରେ । ପାହାଡିଆ ଟାଙ୍ଗର ଅଞ୍ଚଳରେ ତମେ ତାହା ଦେଖିଥିବ ।

ବରଫ ମଧ୍ୟ ଶିଳାକ୍ଷୟର ଆଉ ଗୋଟିଏ କାରଣ । ବର୍ଷା ହେଲାବେଳେ ପାହାଡ଼ ଦେହରେ ଥିବା ଫାଟଗୁଡ଼ିକରେ ପାଣି ଜମିଯାଏ । ଅତି ଥଣ୍ଡାପାଗରେ ସେହି ପାଣି ବରଫ ପାଲଟିଯାଏ । ପାଣି ବରଫ ହେଲେ ତାହାର ଆୟତନ ବୃଦ୍ଧି ପାଏ । ତେଣୁ ଫାଟ ଭିତରେ ବରଫ ଠେଲି ହୋଇ ତାକୁ ଆହୁରି ବଡ଼ କରିଦିଏ । କାଳକ୍ରମେ ସେହି ଫାଟଗୁଡ଼ିକ ଏତେ ମେଲା ହୋଇଯାଏ ଯେ ପାହାଡ଼ ଭଙ୍ଗି ଚୂନା ହୋଇଯାଏ ।

ନିଜେ କର

(କ) ଗୁଡ଼ିଏ କିଛି ପଥର ସଂଗ୍ରହ କରିବା । ଖୋଲା ପଡ଼ିଆରେ କିମ୍ବା ସମୁଦ୍ର-କୂଳରେ ଖୋଜିଲେ ଶିଳା ଖଣ୍ଡମାନ ମିଳିବ । ଯେତେପାର ସେତେ ଶିଳାଖଣ୍ଡ ଗୋଟାଇ ଏକାଠି କର । ସାଙ୍ଗରେ ଗୋଟିଏ ବ୍ୟାଗ ବା ବାକ୍ସ ନେଇଥାଅ ଯହିଁରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ରଖିବ । କେଉଁ ଶିଳା କେଉଁଠୁ ପାଇଲ ଓ ତା ପାଖରେ ଆଉ କ'ଣ ଦେଖିଲ, ତୁମ ଟିପାଖାତାରେ ଲେଖିରଖ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

(ଖ) ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମେ ସଂଗ୍ରହ କରିଥିବା ଶିଳାଗୁଡ଼ିକ ଦେଖ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶିଳାକୁ ପାଣିରେ ଭଲ କରି ଧୋଇ ପରୀକ୍ଷା କର । ଏହାର ଆକାର କିପରି ? ବଡ଼ ନା ସାନ ? ହାତରେ ସ୍ପର୍ଶ କରି ଦେଖ ଶିଳାଟି ହାତକୁ ଚିକ୍‌କଣ ଲାଗୁଛି କି ଖଦଖଦଡ଼ିଆ ଲାଗୁଛି । ଏହାର ଧାରଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖ । ସେଗୁଡ଼ିକ ଗୋଲ କି ଆବଡ଼ାଖାବଡ଼ା ? ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶିଳାକୁ ଗୋଟିଏ ଧାରୁଆ କ୍ଷୁର ବା ଛୁରୀରେ କାଟିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର । କାଟି ହୋଇପାରୁଛି କି ? ନରମ ଲାଗୁଛି ନା ଟାଣ ? ରଙ୍ଗ କେମିତି କୁହ ?

(ଗ) ଆସ, ସେଗୁଡ଼ିକର ଭିତର କିପରି ଦେଖିବା । ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଖଣ୍ଡକୁ ଖାଲି ହାତରେ ଭାଙ୍ଗିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର । ଟାଣ ହୋଇଥିଲେ ହାତୁଡ଼ି ବ୍ୟବହାର କର । ଶିଳା ଭିତରେ କ'ଣ ଦେଖୁଛ ? ଏହାର ବାହାର ଓ ଭିତର ରଙ୍ଗ ଏକା କି ? ସେଥିରୁ ବାଲିଗୁଣ୍ଡ ଝରୁଛି କି ?

(ଘ) ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶିଳାଖଣ୍ଡକୁ ହାତୁଡ଼ିରେ ପିଟି ପିଟି ସାନ ସାନ ଟୁକୁଡ଼ା କର । ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଆହୁରି ପିଟିପିଟି ଗୁଣ୍ଡା କରିଦିଅ । ଏଥର ସେ ଗୁଣ୍ଡ ଉପରେ ପାଣି ଢାଳି ସବୁଯାକ ଘାଣ୍ଟିଦିଅ । କାଦୁଅ ପରି ଚିକିଟା ଜିନିଷ ମିଳିଲା କି ? କାଦୁଅର ରଙ୍ଗ କିପରି ? ଏହି କାଦୁଅକୁ ତୁମେ ଶିଳାଖଣ୍ଡରୁ ତିଆରି କରିପାରିଲ । ନୁହେଁ କି ?

ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ଓ ମୃତ୍ତିକା ସଂରକ୍ଷଣ

ବର୍ଷା ଦିନରେ ଗୋଟିଏ ପାହାଡ଼ର ଗଡ଼ାଣିଆ ପାଖକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଦେଖିବ ପାହାଡ଼ ଉପରୁ ଗୋଳିଆ ପାଣି ଧାର ଧାର ହୋଇ ତଳକୁ ବୋହି ଯାଉଛି । ପାହାଡ଼ରୁ ମାଟି ଧୋଇ ହୋଇ ଯାଉଥିବାରୁ ପାଣି ଗୋଳିଆ ଦିଶେ । ବେଳେ ବେଳେ ପବନ ଜୋରରେ ବହିଲେ ମାଟି ଉପରୁ ଧୂଳି ଉଡ଼ିଯାଏ । ପାଣି ଓ ପବନଦ୍ୱାରା ମାଟି ଧୋଇ ହୋଇଗଲେ ଭୂମିର କ୍ଷୟ ଘଟେ, ଏହାକୁ ମୃତ୍ତିକାକ୍ଷୟ କୁହାଯାଏ ।

ପାହାଡ଼ର ଢାଲୁ ପାଖରେ ମୃତ୍ତିକାକ୍ଷୟ ଅତି ସହଜରେ ଘଟିଥାଏ । ବର୍ଷା ପାଣି ଢାଲୁ ଦେହରେ ଶୀଘ୍ର ତଳକୁ ଗଡ଼ିଯାଏ ଏବଂ ତା ସହିତ ବହୁ ପରିମାଣର

Digitized by PPRACHIN, SOA

ମୃତ୍ତିକାକ୍ଷୟର ପରିଣାମ

ମାଟି ଧୋଇନିଏ । ସମତଳ ଓ ଖୋଲା ସ୍ଥାନରେ ମଧ୍ୟ ମୃତ୍ତିକାକ୍ଷୟ ଘଟିପାରେ । ପ୍ରବଳ ବର୍ଷା ସମତଳ ଖୋଲା ଭୂଇଁ ଉପରୁ ଉର୍ବର ମୃତ୍ତିକା ଧୋଇନିଏ ।

ମୃତ୍ତିକା ନ ଥିବା ଭୂମିରେ ବୃକ୍ଷଲତା ଉଧେଇପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ସେଗୁଡ଼ିକ ଯେଉଁ ଉପାଦାନ ଦରକାର କରେ, ତାହା କ୍ଷୟପ୍ରାପ୍ତ ମୃତ୍ତିକାରେ ନ ଥାଏ । ଉଦ୍ଭିଦ ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ମାଟିରୁ ପାଣି ଓ ଖଣିଜ ଲବଣ ଗ୍ରହେ ।

ମୃତ୍ତିକାକ୍ଷୟକୁ ବନ୍ଦ କରିବା ଦରକାର । ଅନେକ ଉପାୟରେ ଆମେ ଏହା କରିପାରିବା । ଏହାକୁ ମୃତ୍ତିକା-ସଂରକ୍ଷଣ କୁହାଯାଏ । ସମତଳ ଓ ଖୋଲା ପଡ଼ିଆରୁ ମୃତ୍ତିକାକ୍ଷୟ ବନ୍ଦ କରିବାର ଗୋଟିଏ ଉପାୟ ହେଲା, ସେଥିରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ବୁଦାଳିଆ ଗଛ ତଥା ଘାସ ଲଗାଇବା । ଏହାକୁ ଛାଉଣୀ ଫସଲ ବା କଭର୍ କ୍ରାପ୍ସ କୁହାଯାଏ । ଘାସଚେର ମାଟିକୁ ଜୋର୍ କରି ବାନ୍ଧି ରଖେ । ବର୍ଷା ପାଣି ମୃତ୍ତିକାକୁ ଧୋଇ ନେଇପାରେ ନାହିଁ । ଖୋଲାପଡ଼ିଆ କଡ଼େ କଡ଼େ ବଡ଼ ଗଛ ଓ ଝଙ୍କାଳିଆ ବୁଦାମାନ ଲଗେଇଲେ ଜୋର୍ ପବନଦ୍ୱାରା ମୃତ୍ତିକାକ୍ଷୟ ହୋଇପାରେ ନାହିଁ । ଗଛ ଓ ବୁଦାମାନ ମେଲା ଭୂଇଁକୁ ପବନ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା କରେ । ସେ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟାଏ ବଡ଼ ପ୍ରାଚୀର ପରି କାମ ଦିଏ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଢାଲୁ ଭୂମି ଉପରୁ ମୃତ୍ତିକାକ୍ଷୟ ଏକାଧିକ ପ୍ରଣାଳୀରେ ରୋକାଯାଇ-ପାରେ । ଗୋଟିଏ ପ୍ରଣାଳୀ ହେଉଛି ସୋପାନୀକରଣ, ଅର୍ଥାତ୍ ଢାଲୁ ଜମିକୁ ପାହାଚ ପାହାଚ କରି କାଟି ଦେବା । ଏହାକୁ ସୋପାନ ବା ପାବଚ୍ଛଶ୍ରେଣୀ କହନ୍ତି । ପାହାଚ ଯୋଗୁଁ ପାଣି ମାଟିକୁ ବୋହି ନେଇ ସିଧା ତଳକୁ ଗଡ଼ିଯାଇ ପାରେ ନାହିଁ । ତାହାକୁ ପାହାଚ ଉପର ଦେଇ ଯିବାକୁ ପଡ଼େ । ଏହାଦ୍ୱାରା ପାଣି ସୁଅର ବେଗ କମିଯାଏ । ଜଳରେ ମିଶିଥିବା ମୃତ୍ତିକାରୁ ବେଶି ଭାଗ ପାହାଚ ଉପରେ ଜମା ହୋଇ ରହିଯାଏ । ଖୁବ୍ ଜୋର୍‌ରେ ବୋହି ଯାଉଥିବା ପାଣିରେ ହିଁ ବେଶି ମାଟି ଧୋଇ ହୋଇଯାଏ । ତେଣୁ ଢାଲୁର ଉପର ସ୍ତରରୁ ଧୋଇ ଆସୁଥିବା ମୃତ୍ତିକା ପାହାଚ ଉପରେ ରହିଯାଏ । ପାହାଚ ଉପରର ଧାରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଉଚ୍ଚ କରି ଦିଆଯାଇପାରେ । ଏହି ଉଚ୍ଚ ଧାରଗୁଡ଼ିକୁ ବନ୍ଧ କହନ୍ତି । ବର୍ଷା ପାଣି ଓ

ସୋପାନୀକରଣ ଦ୍ୱାରା ମୃତ୍ତିକାକ୍ଷୟ ରୋକାଯାଇପାରେ

Digitized by PPRACHIN, SOA

ସେଥିସହିତ ମିଶିଥିବା ମୃତ୍ତିକାକୁ ଏହି ବନ୍ଧ ଅଟକାଇ ରଖେ । ଅନେକ ସମୟରେ ପାହାଡ଼ ଡାଲୁରେ କଟା ହୋଇଥିବା ଅଣଓସାରିଆ ପାହାଚମାନଙ୍କରେ ଗଛ ସବୁ ଲଗାଯାଇଥାଏ । ଏହି ପାହାଚଗୁଡ଼ିକୁ ସମୋଚ୍ଚ ଚିହ୍ନଟ କହନ୍ତି । ଏମାନେ ଜଳ ପ୍ରବାହର ଗତିକୁ ମନ୍ଥର କରି ଦିଅନ୍ତି । ପାହାଚମାନଙ୍କରେ ଲଗାଯାଇଥିବା ଗଛସବୁ ଭୂମିକ୍ଷୟ ରୋକିବାରେ ପ୍ରଭୂତ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ।

ନିଜେ କର

(କ) ଏଇ ପରୀକ୍ଷା ବଳରେ ଆମେ ନିଜେ ଗୋଟିଏ ରକମ ନକଲି ବୃଷ୍ଟିପାତ କରି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଭୂମି ଉପରେ ଏଇ ବୃଷ୍ଟିପାତର ଫଳ କ'ଣ ହୁଏ, ତାହା ଦେଖିପାରିବା । ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଟିଣ ଡବା ନେଇ ତାର ତଳପଟେ ବହୁତଗୁଡ଼ିଏ ରନ୍ଧ୍ର କରିଦିଅ—ଠିକ୍ ଯେପରି ଗ୍ଲୁଣୀରେ କଣା ସବୁ ଥାଏ । ଯଦି ତା ଭିତରେ ଆମେ ପାଣି ପୂରଇବା, ତେବେ ତାହା ପାଣିଝରି ପରି କାମ କରିବ । ତମେ ଦେଖିଥିବ ବଗିଚାରେ ଫୁଲଗଛ-ମାନଙ୍କରେ ମାଳି ଯେଉଁ ପାଣିଝରି ଧରି ପାଣି ଦିଏ । ଏଇ ଟିଣ ଡବାଟି ଠିକ୍ ସେହିପରି କାମ ଦେବ । ଝରିରୁ ପାଣି ପଡ଼ିବାଟା ଠିକ୍ ବର୍ଷା ହେବା ପରି ଦେଖାଯିବ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଝୁଡ଼ା ବା ଫପସାମାଟିର ଗୋଟିଏ କୂଦ ତିଆରି କର । ଆଉ ଗୋଟିଏ କୂଦ ଖୋଜି ଠିକ୍ କର ଯାହା ଉପରେ ଘାସ ବା ଅନାବନା ଗଛ ସବୁ ଥିବ । ତାଛଡ଼ା ଆଉ ଗୋଟିଏ ଶୁଖିଲା ଓ ଟାଣମାଟିର କୂଦ ଖୋଜି ବାହାର କର । ପ୍ରତ୍ୟେକ କୂଦ ମୂଳରେ ସାନ ସାନ କାଠିମାନ ଧାଡ଼ି କରି ବାଡ଼ ଦେଲଭଳି ପୋତି ଦିଅ (୧୪ ପୃଷ୍ଠାର ଛବି ଦେଖ ।)

ବର୍ତ୍ତମାନ ଝୁଡ଼ାମାଟି କୂଦର ଠିକ୍ ଉପରକୁ ତୁମ ଟିଣଟିକୁ ଧର ଏବଂ ଆଉ ଗୋଟିଏ ସାନ ଟିଣରେ କିଛି ପାଣି ଆଣି ବଡ଼ ଟିଣ ଭିତରକୁ ଢାଳ । ଦେଖିବ, ଟିଣତଳର ରନ୍ଧ୍ର ଭିତର ଦେଇ ପାଣି ବର୍ଷା ପଡ଼ିଲା ପରି ଝରିବ । ଏହି ପାଣି ଝୁଡ଼ାମାଟି ଉପରେ ପଡ଼ିଲାବେଳେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଦେଖିବ କେତେକ ମାଟି ସେ କୂଦଟିରୁ ଧୋଇହୋଇ ଯାଉଛି । ଆଉ ମଧ୍ୟ

Digitized by PPRACHIN, SOA

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ମୃତ୍ତିକା ଉପରେ ବୃଷ୍ଟିପାତର ଫଳ

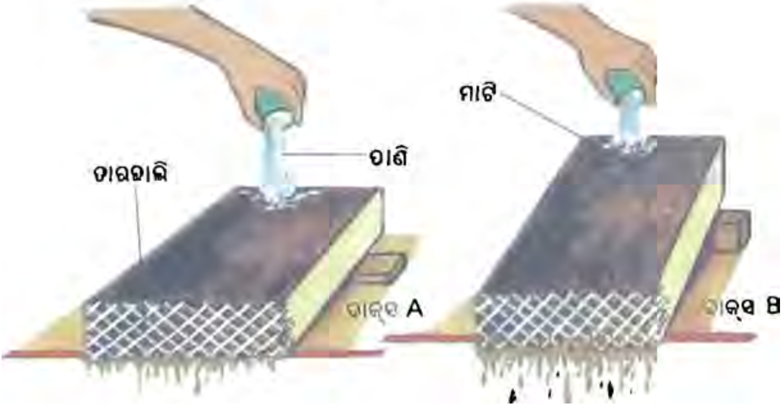
ଲକ୍ଷ୍ୟ କର, ମାଟି ଗଦାରୁ ବହି ଯାଉଥିବା ପାଣି ସଫା ନୁହେଁ, ମାଟିଆ । ଠିକ୍ ଗୋଳିପାଣି ପରି ଦିଶୁଛି । ଏହାର କାରଣ ସେ ପାଣି ସହିତ ମାଟି ଧୋଇ ହୋଇ ଯାଉଛି । ପାଣି କୂଦରୁ ତଳକୁ ବୋହି ବାଡ଼ ବାଟ ଦେଇ ବୋହିଗଲା ବେଳକୁ ପାଣିର ବେଗ କମିଯାଉଥିବାର ମଧ୍ୟ ତୁମେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିପାରିବ । ଏବଂ ଆଉ ଦେଖିବ ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ କାଠି ପାଖରେ କିଛି ମାଟି ଅଟକି ଯାଉଛି । ତେଣୁ ଏହାକୁ ଏହିପରି ବୁଝାଇ ହେବ—ଯେ ପାଣି ମାଟି କୂଦକୁ **କ୍ଷୟ** କଲାବେଳକୁ, କାଠିର ବାଡ଼ ତାକୁ ସଂରକ୍ଷଣ କରୁଛି । ଏଥର ଥର ଥର କରି ଅନ୍ୟ ଦୁଇଟି କୂଦ ଯଥା—ଘାସ ବା ଅନାବନା ଗଛ ଥିବା କୂଦ ଏବଂ ଶୁଖିଲା ଓ ଟାଣ ମାଟିର କୂଦ—ଉପରେ ଏଇ ପରୀକ୍ଷାଟିକୁ ଚଳାଅ । ଯେପରି ଆଗେ କରିଥିଲ, ସେହି ଭବରେ ବୃଷ୍ଟିପାତ କର । ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ଦେଖ ପ୍ରଥମ କୂଦଟି ଉପରେ ଯେଉଁ ପରିମାଣରେ ମାଟିର **କ୍ଷୟ** ଓ ସଂରକ୍ଷଣ ଘଟିଥିଲା, ପରବର୍ତ୍ତୀ ଦୁଇଟି କୂଦ ଉପରେ କଣ ସେହି ପରିମାଣରେ ଘଟିଲା କି ? ନାଁ । କାରଣ କ'ଣ ବୁଝାଇପାରିବ କି ?

Digitized by PPRACHIN, SOA

(ଖ) ଗଡ଼ାଣିଆ ଯାଗାରେ ମାଟି କିପରି କ୍ଷୟପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ ତାର ଆଉ ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା କର । ସେଥିପାଇଁ ଦୁଇଟି ଲମ୍ବା କାଠବାକ୍ସ ତିଆରି କର । ପ୍ରତ୍ୟେକ ବାକ୍ସର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡ ଖୋଲା ଥିବା ଦରକାର । ପ୍ରତ୍ୟେକର ଏଇ ଖୋଲା ମୁଣ୍ଡଟିରେ ଖଣ୍ଡିଏ ଲେଖାଏଁ ତାରଜାଲି କଣ୍ଟାମାରି ଲଗାଅ । ଉଭୟ ବାକ୍ସରେ ଏକ ପ୍ରକାରର ସମାନ ପରିମାଣର ମାଟି ଭର୍ତ୍ତି କର । ବାକ୍ସ ଦିଓଟିକୁ ଅଣେଇ ଦିଅ, ଯେପରି କି B ବାକ୍ସ A ବାକ୍ସ ଅପେକ୍ଷା ବେଶି ଅଣେଇ ହୋଇ ରହିବ । ବର୍ତ୍ତମାନ ପୂର ଟିଣେ ପାଣି A ବାକ୍ସ ଭିତରକୁ ଉପରମୁଣ୍ଡରେ ଢାଳ ଓ ଅନ୍ୟ ମୁଣ୍ଡ ବାଟେ ବାହାରୁଥିବା ଗୋଳିଆ ପାଣିତକ ସଂଗ୍ରହ କର । B ବାକ୍ସରେ ମଧ୍ୟ ଠିକ୍ ସେହିପରି କର । A ବାକ୍ସ ଓ B ବାକ୍ସରୁ କେତେଲେଖାଏ ମାଟି ଧୋଇ ହୋଇଗଲା, ତୁଳନା କରି ଦେଖ । ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ, B ବାକ୍ସରୁ ବେଶି ମାଟି ଧୋଇ ଯାଇଛି । ଏଥିରୁ ଜଣାଯାଉଛି ଯେ ଢାଲୁ ଅଧିକ ତୀଖ ହେଲେ ବେଶି ମାଟି ଧୋଇ ହୋଇଯାଏ ।

ଏଥର A ଓ B ବାକ୍ସ ଦୁଇଟିକୁ ସମାନ ଭାବରେ ଅଣେଇ କରି ରଖ । A ବାକ୍ସରେ ଦୁଇ ଟିଣ ପାଣି ଓ B ବାକ୍ସରେ ଟିଣେ ପାଣି ଢାଳ । ଉଭୟ ବାକ୍ସରୁ ଗୋଳିଆ ପାଣିତକ ସଂଗ୍ରହ କର ଓ କେତେ

ମାଟି କପର ପାଣିଦ୍ୱାରା ଧୋଇ ହୋଇଯାଏ



Digitized by PPRACHIN, SOA

ମାଟି ଧୋଇ ହୋଇଗଲା ତୁଳନା କରି ଦେଖ । ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ, A ବାକ୍ସରୁ ବେଶି ମାଟି ଧୋଇ ହୋଇଯାଇଛି । ଏଥିରୁ ଜଣାଯିବ ଯେ, ବେଶି ପାଣିରେ ବେଶି ମାଟି ଧୋଇ ହୋଇଯାଏ ।

ତାପରେ ତିନୋଟି ଗଡ଼ାଣିଆ ଯାଗା ଖୋଜି ବାହାର କର ଯେପରି କି ଗୋଟିକ ଉପରେ ଟାଣ ମାଟି ଥିବ କିନ୍ତୁ ତା ଉପରେ ଘାସ କି ଅନ୍ୟାବନା ଗଛ କିଛି ନ ଥିବ, ଆଉ ଗୋଟିକରେ ସେହିପରି ଘାସ କି ଗଛ କିଛି ନ ଥିବ କିନ୍ତୁ ତାର ମାଟି ହାଲୁକା ଓ ହୁଗୁଳା ହୋଇଥିବ ଏବଂ ତୃତୀୟଟି ଉପରେ ଘାସ ଉଠି ମାଟିକୁ ଘୋଡ଼େଇ ରଖିଥିବ । ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଉପରେ ବୃଷ୍ଟିପାତ କରି କଣ ଅବସ୍ଥା ହେଉଛି ଦେଖ । ତିନୋଟିଯାକ ଢାଲୁ ଉପରୁ ମାଟି ଧୋଇ ହେଉଛି କି ? ତୃତୀୟ ଢାଲୁ ଉପରର ଉଦ୍ଭିଦ ମୃତ୍ତିକା ସଂରକ୍ଷଣରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଛି କି ? ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଢାଲୁ ଦେହରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ପାହାଡ଼ମାନ ତିଆରି କରି ଢାଲୁ ଉପରେ ପାଣି ଢାଳ । କଣ ହେଉଛି କୁହ ।

ମୃତ୍ତିକାର ଉପାଦାନ

ଗୋଡ଼ି, ବାଲି, କାଦୁଅ ଓ ଦୋରସା ମାଟି ମିଶି ମୃତ୍ତିକା ତିଆରି ହୁଏ । ଏଥିରେ ମଧ୍ୟ ବାୟୁ ଓ ଜଳ ରହିଥାଏ । ଗୋଡ଼ିଗୁଡ଼ିକ ସାନ ସାନ ଶିଳାଖଣ୍ଡ । ମୃତ୍ତିକାର ଅନ୍ୟ ଉପାଦାନ ଅପେକ୍ଷା ଏଗୁଡ଼ିକ ଆକାରରେ ବଡ଼ । ମୃତ୍ତିକାରେ ଥିବା ଗୋଡ଼ିଗୁଡ଼ିକ ନାନା ଆକାରର ଓ ନାନା ପ୍ରକାରର ହୋଇଥାଏ ।

ଗୋଡ଼ିଯାକ ଭଙ୍ଗିଲେ ବାଲିଦାନା ବାହାରେ । ସମୁଦ୍ରକୂଳର ମୃତ୍ତିକା ମୋଟାମୋଟି ବାଲିମୟ । ବାଲିଦାନାଗୁଡ଼ିକ ବେଶ ବଡ଼ ବଡ଼ ହୋଇଥିବାରୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ମଝିରେ ବେଶ୍ ଫାଙ୍କା ଜାଗା ଥାଏ । ଏହି ଫାଙ୍କା ଯାଗାରେ ବାୟୁ ରହିଥାଏ । କେତେବେଳେ ସେଇ ଫାଙ୍କା ଯାଗାରେ ପାଣି ବି ଭରି ରହିଥାଏ । ଏହି ଫାଙ୍କ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ପାଣି ଅତିଶୀଘ୍ର ତଳକୁ ଭେଦି ଯାଇପାରେ । ପାଣି ତଳକୁ ଭେଦି ଗଲେ ବାଲି ପୁଣି ଶୁଖିଯାଏ । ଏଇ ବାଲିଦାନାରୁ କିଛି ନେଇ ଆଙ୍ଗୁଠିରେ ବାରି ଦେଖ । ସେଗୁଡ଼ିକର ଆକାର ତୁମେ ଜାଣିପାରିବ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଛୋଟ ଛୋଟ ଦାନା ବା କଣିକା ଭଳି ଜିନିଷରେ କାଦୁଅ ଗଢ଼ା । ଏହି କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ଏତେ ଛୋଟ ଯେ ଆମେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ କ୍ୱଚିତ୍ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖି-ପାରୁ । ସେଗୁଡ଼ିକ ପାଖାପାଖି ଖୁନ୍ଦାଖୁନ୍ଦି ହୋଇ ରହିଥାଏ । ତା ଭିତରେ ଫାଙ୍କା ଯାଗା ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ଥାଏ । ଏଇ ଫାଙ୍କା ଯାଗାରେ ବିଶେଷ ବାୟୁ ନ ଥାଏ । ତୁମେ କିଛି ଶୁଖିଲା କାଦୁଅ ହାତରେ ଧରିଲେ ହାତକୁ ଚିକ୍କଣ ଚୂନା ପରି ଲାଗିବ । କାଦୁଅ ଓଦା ଅବସ୍ଥାରେ ଭାରି ଚିକିଟା ଏବଂ ଶୁଖିବାକୁ ବହୁତ ସମୟ ଲାଗେ । କାରଣ ଏଥିରେ ପାଣି ଶୀଘ୍ର ଭେଦିପାରେ ନାହିଁ । କାଦୁଅ ପାଣିକୁ ଧରି ରଖେ ।

ଦୋରସା ମାଟିରେ କାଦୁଅ ଓ ବାଲି ମିଶିକରି ଥାଏ । ଏଥିରେ ଜୈବସାର ମଧ୍ୟ ମିଶିଥାଏ । ମୃତ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀର ଅଂଶବିଶେଷକୁ ନେଇ ଏଇ ଜୈବସାର ଗଠିତ । ଦୋରସା ମାଟି ସବୁଠାରୁ ସାର । କାରଣ ଏଥିରେ ପାଣି, ପବନ ଓ ଖତ ଏକାଠି ମିଶିଥାଏ । ଗଛ ବଢ଼ିବା ଲାଗି ଜୈବସାର ଅତ୍ୟନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ । ଏଥିରେ ନାନା ପ୍ରକାର ଖଣିଜ ଲବଣ ଥାଏ । ଉଦ୍ଭିଦ ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରିବାକୁ ଏହି ଲବଣଗୁଡ଼ିକ ବ୍ୟବହାର କରେ । ଦୋରସା ମାଟି ବାଲି ଭଳି ଏତେ ଶୁଖିଲା କିମ୍ବା କାଦୁଅ ଭଳି ଏତେ ଓଦା ହୁଏ ନାହିଁ । ଅଧିକାଂଶ ବଗିଚାର ମାଟି ଦୋରସା ।

ଏଗୁଡ଼ିକ ଛଡ଼ା ମାଟିରେ ଅନେକ ସଜୀବବସ୍ତୁ ମଧ୍ୟ ଥାଏ । ଗଛଲତା ସବୁ ମାଟି ଉପରେ ବଞ୍ଚି ରହନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କର ମୂଳ ମାଟି ଭିତରେ ଥାଏ । ପ୍ରାଣୀମାନେ ମାଟି ଉପରେ ଓ ମାଟି ଭିତରେ ବାସ କରନ୍ତି ।

ନିଜେ କର

(କ) ଭୂଇଁରୁ ମାଟି ଖୋଳି ତାକୁ ଖଣ୍ଡିଏ କାଗଜ ଉପରେ ରଖ । ସେହି ମାଟିକୁ ତଳ ତାଲିକା ଅନୁସାରେ ଅଲଗା ଅଲଗା କରି ବାଛ ।

(୧) ସଜୀବ ବସ୍ତୁ,

(୨) ଯେଉଁ ବସ୍ତୁ ଦିନେ ସଜୀବ ଥିଲା କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ମୃତ, ଏବଂ

(୩) ଯେଉଁ ବସ୍ତୁ କେବେହେଲେ ଜୀବିତ ନ ଥିଲା ।

ତୁମେ ଏଇ ଅଲଗା ପ୍ରକାର ମାଟିମାନଙ୍କରେ ଯାହା ଦେଖୁଛ ସେଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

(ଖ) ମାଟି କେଉଁଥିରେ ତିଆରି ତାହା ଆମେ ଏଇଭଳି ଦେଖାଇ ଦେଇ ପାରିବା । ତୁମ ସ୍କୁଲ ବଗିଚାରୁ କିଛି ମାଟି ଆଣ ଓ ତାକୁ ଗୋଟିଏ ବୋତଲରେ ରଖ । ବୋତଲର ଅଧାଠୁଁ ବେଶି ମାଟି ନିଅ ନାହିଁ । ତାପରେ ବୋତଲରେ ପାଣି ପୂର୍ଣ୍ଣ କର ଓ ବୋତଲ ମୁହଁର ଘୋଡ଼ଣୀ ବନ୍ଦ କର । ଏଥର ବୋତଲକୁ ଭଲ କରି ହଲାଅ ଓ ତାକୁ ଟେବୁଲ୍ ଉପରେ ରଖ । ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ, ବଡ଼ ବଡ଼ ଗୋଡ଼ିଗୁଡ଼ିକ ସବା ତଳକୁ ବସିଯିବ । ସାନ ସାନ ଗୁଡ଼ିକ ତା ଉପରକୁ ରହିବ । ବଡ଼ ବଡ଼ ବାଲିଦାନା ସବୁ ଗୋଡ଼ି ଉପରକୁ ରହିବ । ଆହୁରି ସରୁ ବାଲିଦାନାଗୁଡ଼ିକ ତାଉପରକୁ ବସିଯିବ । ସବା ଉପରେ ପତଳା କାଦୁଅର ସ୍ତରଟିଏ ଜମିଯିବ । କାଦୁଅ ଉପରର ପାଣି ଗୋଳିଆ ଦେଖାଯିବ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

(ଗ) ଅଲଗା ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ମୃତ୍ତିକା, ଯଥା ବାଲିଆ ମାଟି, ବଗିଚ୍ଚ ମାଟି, କାଦୁଆ ମାଟି, ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ଯାଗାର ମାଟି ଆଣି ଅଲଗା ଅଲଗା ପରୀକ୍ଷା କର । ପ୍ରତ୍ୟେକର ରଙ୍ଗ କିପରି ଦେଖ ଓ ଆଙ୍ଗୁଠିରେ ମକଚି ମାଟିର ଆକାର ଅନୁଭବ କର । ମାଟିଗୁଡ଼ିକରେ ଦାନା ଅଛି କି ନାହିଁ ? କି ପ୍ରକାର ଦାନା ? ହାତରେ ମକଚି ତୁମେ ଜାଣିପାରିବ ମାଟିର ଦାନାଗୁଡ଼ିକ ବଡ଼ କି ସାନ, ଚିକିଟା କି ଗୁଣ୍ଡଗୁଣ୍ଡ, ଚିକ୍କଣ କି ଖଦଖଦଡ଼ିଆ । ତାଛଡ଼ା ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରକାର ମାଟିରେ କାହିଁରେ କେତେ ଜୈବସାର ଅଛି ଦେଖି-ପାରୁଛ କି ?

(ଘ) କିଛି ଶୁଖିଲା ରଗଡ଼ା ବାଲି ସଂଗ୍ରହ କର । ଗୋଟିଏ ହାତ ଲେନ୍‌ସ ଭିତର ଦେଇ ସେ ବାଲିଦାନାଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖ । ସେଗୁଡ଼ିକର ରଙ୍ଗ କିପରି ଦିଶୁଛି ବର୍ଣ୍ଣନା କର । ସେ ଦାନାଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ହାଡ଼, ଶାମୁକା ଖୋଳ କିମ୍ବା ପୋହଳାଗୁଣ୍ଡର ଖଣ୍ଡମାନ ଅଛି କି ନାହିଁ ଦେଖ । ଦାନାଗୁଡ଼ିକୁ ପାଖକୁ ପାଖ ଲଗାଲଗି କରି ଗୋଟିଏ ସେଲ୍ ଉପରେ ଧାଡ଼ି ଧାଡ଼ି କରି ସଜାଇ ରଖ । ଦେଖ ଏକ ସେଣ୍ଟିମିଟରରେ କେତୋଟି ଦାନା ଧରୁଛି ? ଖଣ୍ଡେ କାଗଜ ଉପରେ ଦାନାଗୁଡ଼ିକୁ ବିଞ୍ଚିଦିଅ । ଦେଖ ଯେପରି ସମାନଭାବେ ବିଞ୍ଚି ହେବ । ଉଚ୍ଚାନିଚ୍ଚ ନ ହୁଏ ଯେପରି । ତା ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଦୋତଲ ଗଡ଼ାଇଦିଅ । ଦେଖ କଣ ହେଉଛି ।

(ଙ) ତୁମ ସ୍କୁଲରେ ଗଣେଶ ଚତୁର୍ଥୀ ଓ ସରସ୍ୱତୀ ପଞ୍ଚମୀ ଦିନ ତୁମେ ଗଣେଶ ଓ ସରସ୍ୱତୀଙ୍କର ମୂର୍ତ୍ତି ଦେଖିଥିବ । ଦଶହରା ବେଳକୁ ତ ସାହିବସ୍ତିରେ ସବୁଆଡେ ଦୁର୍ଗାଙ୍କ ମୂର୍ତ୍ତି । ମୂର୍ତ୍ତିଗୁଡ଼ିକ କିପରି ଗଢ଼ାହୁଏ ଜାଣ କି ? ମୂର୍ତ୍ତି ଗଢ଼ା ହେବା କେବେ ଦେଖିଛ କି ? ଆସ ନିଜେ ଗଢ଼ି ଦେଖିବା । କେତେ ମୁଠା ବାଲି ଓ କେତେ ମୁଠା କାଦୁଅ ଆଣି ଦୁଇଟି ଅଲଗା ଅଲଗା ଗଦା କର । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗଦାରେ କିଛି ପାଣି ମିଶାଇ ଗୋଳାଅ । ବର୍ତ୍ତମାନ ସେହି ଓଦା ବାଲି ଓ ଓଦା କାଦୁଅରେ କେତୋଟି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ମୂର୍ତ୍ତି ଗଢ଼ିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର । ଓଦା ବାଲି ଓ ଓଦା କାଦୁଅ କେଉଁଥିରେ ମୂର୍ତ୍ତି ଗଢ଼ିବା ସହଜ ଓ କାହିଁକି ?

Digitized by PPRACHIN, SOA

ମଇଳା ପାଣି ପରିଷ୍କାର କରିବାପାଇଁ ମୃତ୍ତିକାର ବ୍ୟବହାର

(ଚ) ମଇଳା ପାଣିକୁ ପରିଷ୍କାର କରିବା ଲାଗି ତୁମେ ମାଟି ବ୍ୟବହାର କରି-ପାରିବ । ଏପରି ଏକ ଫୁଲକୁଣ୍ଡ ନିଅ ଯାହାର ତଳେ ଗୋଟିଏ କଣା ଥିବ । କଣାଟିଏ ନ ଥିଲେ ସହଜରେ କରିଦେଇ ହେବ । ଗୋଟିଏ କର୍କରେ ନଳୀଟିଏ ଖଞ୍ଜ ଓ ତାକୁ କୁଣ୍ଡର କଣାରେ ଖପାଇଦିଅ, ଯେପରି ଛବିରେ ଦେଖୁଛ । ତାପରେ କୁଣ୍ଡ ଭିତରେ ପରସ୍ତେ ତୁଳା ବିଛେଇ ଦିଅ । ତା ଉପରେ ପରସ୍ତେ ବାଲିଗରଡ଼ା ବିଛାଅ । ଏହା ଉପରକୁ ପରସ୍ତେ ମୋଟା ବାଲି, ପରସ୍ତେ ସରୁ ବାଲି ଓ ଶେଷରେ ଅର୍ଥାତ୍ ସବା ଉପରକୁ ପରସ୍ତେ ଅଙ୍ଗାରଚୂନା ବିଛାଅ । ବର୍ତ୍ତମାନ ସେହି ଫୁଲକୁଣ୍ଡ ଭିତରକୁ କିଛି କାଦୁଅ ମିଶା ପାଣି ଅର୍ଥାତ୍ ଗୋଳିଆ ପାଣି ଢାଳ । କିଛି ସମୟ ପରେ ଦେଖିବ ତଳେ ଲାଗିଥିବା ନଳୀ ଭିତର ଦେଇ ପାଣି ଝରିବା ଆରମ୍ଭ ହେବ । ସେଇ ଯେଉଁ ପାଣି ବାହାରୁଛି, ତାକୁ ଗୋଟିଏ ପାତ୍ରରେ ସଂଗ୍ରହ

Digitized by PPRACHIN, SOA

କର । ଏ ପାଣି ସଫା ନା ଗୋଳିଆ ଦିଶୁଛି ? ଏକଦମ୍ ପରିଷ୍କାର ବୋଧହୁଏ । ନୁହେଁ ? ଏହା କିପରି ହେଲା ବୁଝେଇ ଦେଇପାରିବ କି ?

ମାଟିରେ ବାୟୁ ଥାଏ

ଶୁଖିଲା ମାଟିରେ ଦାନାଗୁଡ଼ିକର ଫାଙ୍କେ ଫାଙ୍କେ ବାୟୁ ଥାଏ । ଏହା ଅତି ଦରକାରୀ । କାରଣ ମାଟିରେ ଥିବା ଜୀବତୀୟ ସଜୀବବସ୍ତୁ ଏଥିରେ ନିଃଶ୍ୱାସ ମାରନ୍ତି । ମାଟି ଭିତରେ ଯେବେ ବାୟୁ ନ ଥାନ୍ତା, ତେବେ କୌଣସି ଜୀବ ତା ଭିତରେ ବଞ୍ଚିପାରନ୍ତେ ନାହିଁ । ଗଛର ଚେରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ମାଟି ଭିତରେ ବଢ଼ି ପାରନ୍ତେ ନାହିଁ ।

ତୁମେ ଆଗରୁ ପଢ଼ି ସାରିଛ ଯେ, ବାଲିଆ ମାଟିର ଦାନାଗୁଡ଼ିକ ବଡ଼ ବଡ଼ ଆଉ କାଦୁଆ ମାଟିର ଦାନାଗୁଡ଼ିକ ଅତି ଛୋଟ ଛୋଟ । ଏହି କାରଣ ଯୋଗୁଁ ବାଲିଆ ମାଟିର ଦାନାଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ବେଶି ବେଶି ଫାଙ୍କ ଥାଏ । ଅଥଚ କାଦୁଆ ମାଟିରେ ସେ ଫାଙ୍କଗୁଡ଼ିକ ଭରି ଯାଏ । ତେଣୁ ଶୁଖିଲା ବାଲିଆ ମାଟିରେ ଶୁଖିଲା କାଦୁଆ ମାଟି ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ବାୟୁ ଥାଏ । ଆଉ ଏ ଦୁଇ ମାଟିର ମଝାମଝି ଅର୍ଥାତ୍ ଦୋରସା ମାଟିରେ ବାଲିଆ ମାଟିଠୁଁ କମ୍, କିନ୍ତୁ କାଦୁଆ ମାଟିଠୁଁ ବେଶି ବାୟୁ ଥାଏ । ସେହି କାରଣରୁ ଦୋରସା ମାଟି ଗଛଲତା ଲଗାଇବା ପାଇଁ କିମ୍ବା କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ବେଶି ଉପଯୁକ୍ତ ଅଟେ ।

ନିଜେ କର

(କ) ମାଟିରେ ଯେ ବାୟୁ ଅଛି, ତାହା ଆମେ ଏଇଭଳି ଉପାୟରେ ଦେଖାଇ ଦେଇପାରିବା । ବଗିଚାରୁ କିଛି ଶୁଖିଲା ମାଟି ଆଣି ଗୋଟିଏ କଳସିର ଅଧାଯାଏ ଭର୍ତ୍ତି କର । ମାଟି ଉପରେ ହାତ ଥାପୁଡ଼ାଇ ଥାପୁଡ଼ାଇ ତାକୁ ଚାପିଦିଅ । ତାପରେ କଳସି ଭରିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଧୀରେ ଧୀରେ ପାଣି ଢାଳି କଳସିକୁ ପୂରା ଭରିଦିଅ । ତୁମେ ଦେଖିବ, ପାଣି ମାଟି ଭିତରକୁ ଭେଦି ଯାଉଛି । ଆଉ ପାଣି ମାଟି ଫାଙ୍କରୁ ବାୟୁକୁ ଠେଲି ବାହାର କରି ଦେଉଛି । ବାୟୁ ଫୋଟକା ଆକାରରେ ଉପରକୁ ଉଠୁଛି ଓ ପାଣି ଉପରେ ଫାଟି ଯାଉଛି । ଏଥିରୁ ଆମେ ଦେଖିପାରିବା ଯେ ମାଟିରେ

Digitized by PPRACHIN, SOA

ମୃତ୍ତିକାରେ ବାୟୁ ଥାଏ—ପରୀକ୍ଷା

ବାୟୁ ଅଛି । ଫୋଟକା ଉଠିବା ବନ୍ଦ ହେବା ପରେ ପାଣିର ପତ୍ତନକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ, ପାଣିର ପତ୍ତନ ତଳକୁ ଖସିଯାଇଛି ।

ଏଥରକ ବାଲିଆ ମାଟି ଓ କାଦୁଆ ମାଟି ନେଇ ପୁଣି ଏଇ ପରୀକ୍ଷାଟି କର । ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରକାର ମାଟିରେ ଜଳର ପତ୍ତନ କେତେ ତଳକୁ ଖସି ଯାଉଛି ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଏଥିରୁ କ'ଣ ଜଣାଯାଉଛି ? କେଉଁ ପ୍ରକାର ମାଟିରେ ସବୁଠୁ ବେଶି ବାୟୁ ଅଛି ଓ କାହିଁକି ?

(ଖ) ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ମାଟିରେ ବାୟୁର ପରିମାଣ କେତେ ତା ତୁମେ ମାପି ପାରିବ । ଏଥିପାଇଁ ଯୋଡ଼ିଏ କାଚ ଜାର୍ ନିଅ । ଜାର୍ ଦୁଇଟିର ମୁହଁର ଆକାର ସମାନ ହୋଇଥିବା ଦରକାର । ଗୋଟିଏ ଜାର୍‌ରେ ବଗିଚ୍ଚ ମାଟି ନିଅ ଓ ହାତ ଥାପୁଡ଼ାଇ ଥାପୁଡ଼ାଇ ତାକୁ ଚ୍ଚପି ବସାଇ ଦିଅ । ତାପରେ ମାଟି ଉପରେ ଅଳ୍ପ ପାଣି ଛିଞ୍ଚିଦିଅ ଓ ଆଉ ତା

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଉପରକୁ ପୁଣି ବହେ ଥାପୁଡ଼ାଇ ଦିଅ, ଯେପରି କି ମାଟି ଶକ୍ତ ହୋଇ ବସିଯିବ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଅନ୍ୟ ଜାର୍‌ରେ ଜାର୍ ପୂର୍ଣ୍ଣ ହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଣି ପୂରାଅ । ଏଥର ମାଟିଥିବା ଜାର୍‌ଟିକୁ ପାଣିପୂର୍ଣ୍ଣ ଜାର୍ ଉପରେ ଉଗ୍ରୁଡ଼େଇ ଦେଇ ଯା ମୁହଁକୁ ତା ମୁହଁ ଯୋଡ଼ି ଏକାଠି କରି ରଖ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଜାର୍ ଦୁଇଟିକୁ ଦୁଇ ହାତରେ ଜବର କରି ଧର ଓ ଚଟାପଟ ଓଲଟେଇ ଦିଅ ଯେପରି କି ପାଣିପୂର୍ଣ୍ଣ ଜାର୍‌ଟି ମାଟିପୂର୍ଣ୍ଣ ଜାର ର ଉପରକୁ ରହିବ । ଅର୍ଥାତ୍ ପାଣିପୂର୍ଣ୍ଣ ଜାର ଟି ନିମ୍ନମୁଖୀ ହୋଇ ରହିବ । ଏଥର ଲକ୍ଷ୍ୟ କର କଣ ଘଟୁଛି । କଣ ଦେଖୁଛ ? ଦେଖିବ ଯେ, ଉପର ଜାର୍‌ର ପାଣି ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ମାଟି ଭିତରକୁ ଭେଦୁଛି ଏବଂ ବାୟୁ ଫୋଟକା-ଗୁଡ଼ିକ ମାଟିପୂର୍ଣ୍ଣ ଜାର୍‌ରୁ ବାହାରି ଉପର ଜାର୍‌କୁ ଅର୍ଥାତ୍ ପାଣିପୂର୍ଣ୍ଣ ଜାର୍‌କୁ ଗ୍ଲିଯାଉଛି । କିଛି ସମୟ ଧରି ଉପର ଜାର୍‌କୁ ଆଉ ବାୟୁ-ଫୋଟକା ନ ଉଠିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅପେକ୍ଷା କରି ଦେଖ । ଯେତେବେଳେ ଫୋଟକା ଉଠିବା ବନ୍ଦ ହେବ, ସେତେବେଳେ ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ, ପାଣିପୂର୍ଣ୍ଣ ଜାର୍‌ରେ ଜଳପତ୍ତନ ତଳକୁ ଖସିଯାଇଛି ଏବଂ ସେଇ ଜାର୍‌ରେ ପାଣିପତ୍ତନ ଉପରକୁ କିଛି ବାୟୁ ଅଛି । ପାଣିପତ୍ତନ ଯେଉଁଠି ଅଛି ସେଠି ଗୋଟିଏ ଚିହ୍ନ ଦିଅ ଏବଂ କେତେ ଯାଏ ପାଣି ପୂରିଛି ମାପ ।

ବାଲିଆ ମାଟି ଓ କାଦୁଆ ମାଟି ନେଇ ଏଇ ପରୀକ୍ଷାଟି ଆଉ ଥରେ ଲେଖାଏଁ କର । ଏଥର କୁହ କେଉଁ ମାଟିରେ ବେଶି ବାୟୁ ଅଛି—ବାଲିଆ ମାଟିରେ ନା଼ କାଦୁଆ ମାଟିରେ ନା଼ ବଗିଚ୍ଚ ମାଟିରେ ?

ମାଟିରେ ପାଣି ଥାଏ

ମାଟିରେ ଯେଉଁ ପାଣି ଥାଏ, ତାହା ଗଛଲତା ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଖୁବ୍ ଦରକାର । କାରଣ ଯାହାର ଜୀବନ ଅଛି, ତାର ଜଳ ଦରକାର । ଫସଫସିଆ ବାଲିଆ ମାଟିରେ କାଦୁଆମାଟି ଅପେକ୍ଷା ବେଶି ଫାଙ୍କ ଥିବାରୁ ବେଶି ପାଣି ରହିପାରେ । କିନ୍ତୁ ବାଲିଆମାଟି ବେଶି ସମୟ ପାଣିକୁ ଧରି ରଖିପାରେ ନାହିଁ । ଫାଙ୍କ ବଡ଼ ଥିବାରୁ ଏହା ମଧ୍ୟ ଦେଇ ପାଣି ଅତିଶୀଘ୍ର ତଳକୁ ଭେଦିଯାଏ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

କାଦୁଆମାଟି କିନ୍ତୁ ସହଜରେ ପାଣିକୁ ତା ଭିତର ଦେଇ ଭେଦି ଯିବାକୁ ଛାଡ଼ିଦିଏ ନାହିଁ। ତାହା ଏତେ ପାଣି ଧରି ରଖିପାରେ ଯେ, ଆମେ କାଦୁଆ ମାଟିକୁ ଜଳାଭୂଇଁ ବୋଲି କହୁଁ । ଦୋରସା ମାଟି କାଦୁଆ ମାଟି ଅପେକ୍ଷା କମ୍ ପାଣି ଧରି ରଖି-ପାରେ । ବାଲିଆ ମାଟିଠାରୁ ଦୋରସା ମାଟିରେ ପାଣି ଡେରିରେ ଭେଦେ, କିନ୍ତୁ କାଦୁଆ ମାଟି ଅପେକ୍ଷା ଦୋରସା ମାଟିରେ ପାଣି ଶୀଘ୍ର ଭେଦିଯାଏ ।

ବର୍ଷା ହେଲେ ପ୍ରଥମେ ପାଣି ମାଟି ଉପରେ ଜମା ହୁଏ ଓ ତାପରେ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ମାଟି ତଳକୁ ଭେଦିଯାଏ । ଭେଦି ଭେଦି ମାଟିର ତଳସ୍ତରରେ ପାଣି, ଜମା ହୋଇ ଜଳଶୀର୍ଷ ତିଆରି କରେ । ବର୍ଷା ଛାଡ଼ିଗଲା ପରେ ମାଟି ପୁଣି ଶୁଖିଯାଏ ଓ ତଳ ପାଣି ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ମାଟି ଦିହେ ଦିହେ ଉପରକୁ ଭେଦି ଆସିବା ଆରମ୍ଭ କରେ । ଏହିପରି କାଦୁଆ ମାଟିରେ ପାଣି ସବୁଠୁଁ ବେଶି ଚଞ୍ଚଳ ଉପରକୁ ଉଠେ, କିନ୍ତୁ ବାଲିଆ ମାଟିରେ ସବୁଠୁଁ ଧୀରେ ଉଠେ । ଆଉ ଦୋରସା ମାଟିରେ ଜଳ ଉପରକୁ ଉଠିବାର ଗତି ମଧ୍ୟମ—ଅର୍ଥାତ୍ ଦ୍ରୁତ ନୁହେଁ କି ଆସ୍ତେ ମଧ୍ୟ ନୁହେଁ ।

ନିଜେ କର

(କ) ମାଟିରେ ଯେ ପାଣି ଅଛି, ତାହା ଆମେ ଏହି ଉପାୟରେ ଦେଖାଇ ଦେଇପାରିବା । କିଛି ମାଟି ଆଣି ଗୋଟିଏ ଟିଣ ଭିତରେ ରଖ । ମାଟି ସହିତ ଟିଣଟିକୁ ଓଜନ କରି ଓଜନ କେତେ ହେଲା ଟିପି ରଖ । ତାପରେ ଟିଣ ମୁହଁ ବନ୍ଦ କରି ଟିଣଟିକୁ ନିଆଁରେ ତତାଅ । ପ୍ରାୟ ପାଞ୍ଚ ମିନିଟ ପରେ ଟିଣରୁ ଢାଙ୍କୁଣୀ କାଢ଼ି ଦିଅ । ଦେଖିବ ଯେ ଟିଣ ଓ ଢାଙ୍କୁଣୀ ଦୁହିଁଙ୍କର ଭିତର ପାଖରେ ଟୋପା ଟୋପା ପାଣି ଲାଗିଛି । ଏ ପାଣି କେଉଁଠୁ ଆସିଲା ? ଏଥର ଟିଣକୁ ଆଉ ଥରେ ଓଜନ କର । ବର୍ତ୍ତମାନ ଓଜନ ଆଗ ଅପେକ୍ଷା କମ୍ ନା ବେଶି ? କାହିଁକି ?

(ଖ) ଗୋଟିଏ ଟିଣରେ କିଛି ବଗିଚା ମାଟି ଭର୍ତ୍ତି କର ଓ ସେ ଟିଣଟିକୁ କିଛି ସମୟ ଖରରେ ଶୁଖାଇ ରଖ । କିଛି ସମୟ ପରେ ଟିଣର ଭିତର ପାଖେ ହାତ ମାରି ଦେଖ, ଟିଣର କେଉଁ ପାଖଟା ଓଦା ଓଦା ଲାଗୁଛି । କାହିଁକି ? ଏଇ ପାଣି ଆସିଲା କୁଆଡ଼ୁ ?

Digitized by PPRACHIN, SOA

(ଗ) ପାଣି କେତେ ଚଞ୍ଚଳ ବାଲିଆ, କାଦୁଆ ଓ ଦୋରସା ମାଟିରେ ଭେଦି- ପାରେ ଜାଣିବା ଲଗି ଗୁଲ ଗୋଟେ ପରୀକ୍ଷା କରିବା । ତିନୋଟି କାହାଳୀ ନେଇ ପ୍ରତ୍ୟେକର ମୁହଁରେ କିଛି କିଛି ତୁଳା ରଖ । ଛବି ଦେଖ । A କାହାଳୀରେ ମୁଠାଏ ବାଲି, B କାହାଳୀରେ ମୁଠାଏ କାଦୁଅ ଓ C କାହାଳୀରେ ଦୋରସା ମାଟି ମୁଠାଏ ନିଅ । ପ୍ରତ୍ୟେକ କାହାଳୀକୁ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଖାଲି ବୋତଲ ମୁହଁରେ ଖଞ୍ଜ । ତାପରେ ଅଧ- ଗିଲସେ ଲେଖାଏଁ ପାଣି ପ୍ରତ୍ୟେକ କାହାଳୀରେ ଢାଳ । ପାଞ୍ଚମିନିଟ ପରେ ଦେଖ ବୋତଲଗୁଡ଼ିକ ଭିତରକୁ କେତେ ପାଣି ନିଗିଡ଼ି ପଡ଼ିଛି ।

A କାହାଳୀରେ ଥିବା ବାଲି ଭିତର ଦେଇ ସବୁଠାରୁ ବେଶି ପାଣି ଗଳି ଯାଇଛି । B କାହାଳୀର କାଦୁଅ ଭିତର ଦେଇ ଅତି ଅଳ୍ପ ପାଣି

ବାଲିଆ, କାଦୁଆ ଓ ଦୋରସା ମାଟିରୁ କେଉଁ
ମାଟିରେ ପାଣି ଶୀଘ୍ର ଭେଦଯାଏ ତାର ପରୀକ୍ଷା

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଗଳିପାରିଛି । C କାହାଳୀରେ ଥିବା ଦୋରସା ମାଟି ବାଟେ ବାଲିରୁ କମ୍ ଓ କାଦୁଅରୁ ବେଶି ଭଗ ପାଣି ଗଳି ପଡ଼ିଛି । ନୁହେଁ କି ? ଏ ପରୀକ୍ଷାରୁ ତେବେ କଣ ବୁଝିଲ ?

ଏ ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲ ଯେ, କାଦୁଅ ବେଶି ପାଣି ଧରି ରଖେ, ଦୋରସା ମାଟି କିଛି କିଛି ପାଣି ଧରି ରଖେ, କିନ୍ତୁ ବାଲି ଅତି ଅଳ୍ପ ପାଣି ଧରି ରଖିପାରେ । ସେଇଥିପାଇଁ କାଦୁଅରେ ପାଣି ଖୁବ୍ କମ୍ ଭେଦିଲ, ଦୋରସାମାଟିରେ ତାଠାରୁ ବେଶି ଭେଦିଲ ଏବଂ ବାଲିରେ ସବୁଠାରୁ ବେଶି ଅର୍ଥାତ୍ ପ୍ରାୟ ସବୁତକ ଭେଦିଯାଇପାରିଲ ।

(ଘ) ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ମାଟିରେ କାହିଁରେ ପାଣି କେତେ ଉପରକୁ ଉଠି ପାରୁଛି ତାହା ତୁମେ ଏଇ ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜାଣିପାରିବ । ତିନିଖଣ୍ଡ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବା କାଚ ନଳୀ ନିଅ । ନଳୀଗୁଡ଼ିକର ଗୋଟିଏ ମୁହଁରେ ତୁଳା ବିଣ୍ଡା ଦିଅ । ସେଥି ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିକରେ ଶୁଖିଲ ବାଲିଆ ମାଟି ଓ ଅନ୍ୟ ଦୁଇଟିରେ ଶୁଖିଲ କାଦୁଆ ଓ ଦୋରସା ମାଟି ନିଅ । ନଳୀ ତିନୋଟିର ଯେଉଁପଟେ ତୂଳା-

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ମାଟିରେ କେତେ ବେଗରେ
ପାଣି ଉପରକୁ ଉଠେ ତାର ପରୀକ୍ଷା

Digitized by PPRACHIN, SOA

ବିଣ୍ଡା ମରାହୋଇଛି, ସେ ମୁଣ୍ଡକୁ ଗୋଟିଏ ପାତ୍ରରେ ଠିଆବାଗରେ ବସାଅ । ପାତ୍ରଟିରେ ପ୍ରାୟ ୩ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଉଚ୍ଚ ପାଣି ଭର୍ତ୍ତି କର । ଅତି ଶୀଘ୍ର ନଳୀ ତିନୋଟିରେ ଥିବା ମାଟିରେ ପାଣି ଭେଦିବା ଆରମ୍ଭ ହେବ । କିଛି ସମୟ ପରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ନଳୀରେ କାହିଁରେ କେତେ ଉଚ୍ଚକୁ ପାଣି ଉଠୁଛି ମାପ । ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ, ପାଣି କାଦୁଆ ମାଟିରେ ସବୁଠୁ ବେଶି ଉପରକୁ ଉଠୁଛି ଓ ବାଲିଆ ମାଟିରେ ସବୁଠୁ କମ୍ ଉଠୁଛି ।

ମାଟିରେ ଜୈବସାର ଥାଏ

ଜୈବସାର ଗୋଟିଏ ଭରି ଦରକାରୀ ପଦାର୍ଥ, କାରଣ ଏହା ମାଟିକୁ କେତେ ପ୍ରକାର ଖଣିଜ ଲବଣ ଯୋଗାଇଥାଏ । ଉଦ୍ଭିଦର ଚେର ଏହି ଲବଣକୁ ସଂଗ୍ରହ କରେ । ଉଦ୍ଭିଦ ବଢ଼ିବା ଓ ସୁସ୍ଥ ରହିବା ଲାଗି ଏହି ଲବଣଗୁଡ଼ିକ ଦରକାର କରେ । ଯେଉଁ ମାଟିର ରଙ୍ଗ ହାଲୁକା—ଯଥା ବାଲିଆ ମାଟି—ସେଥିରେ ବିଶେଷ ଜୈବସାର ନ ଥାଏ । ଯେଉଁ ମୃତ୍ତିକାର ରଙ୍ଗ ଗାଢ଼ ବା କଳା—ଯେପରି କି ବଗିଗ୍ୱ ମାଟି—ସେଥିରେ ଜୈବସାର ଅଧିକ ଥାଏ ।

ନିଜେ କର

(କ) ଗୋଟିଏ ତାଓ୍ୱାରେ କିଛି ବଗିଗ୍ୱ ମାଟି ନେଇ ଗରମ କର ଓ କଣ ହେଉଛି ଦେଖ । ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ, ଶୁଖିଲା ଗଛର ଓ ଜୈବ ପଦାର୍ଥର ଟିକିଟିକି ଗୁଣ୍ଡମାନ ତାତି ନାଲି ପଡ଼ିଯାଉଛି ଓ ଜଳିଯାଉଛି । ଏହି ଗୁଣ୍ଡ-ଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ଜୈବସାର ।

(ଖ) ତୁମ ସ୍କୁଲ ନିକଟରେ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନ ଖୋଜି ଠିକ୍ କର, ଯେଉଁଠାରେ ବହୁ ପରିମାଣରେ ଆବର୍ଜନା ଯଥା, ମଲପତ୍ର, ଘାସ ବା ମଇ ଡାଙ୍ଗ ସବୁ ପଡ଼ିଥିବ । ସେଠାରେ ଏହି ସବୁ ପଦାର୍ଥ କେଉଁଠି ଅଛି ଖୋଜ :—

(୧) ନିର୍ମଳ ଜଳ,

(୨) ଅଳ୍ପ ପଚିଥିବା ଆବର୍ଜନା, ଓ

(୩) ଶୁଖିଲା ଅଳିଆଗଦା ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

(ଗ) ତୁମ ସ୍କୁଲ ପାଖରେ ଉଦ୍ଭିଦ ଆବର୍ଜନା ନ ଥିବା ଗୋଟିଏ ଯାଗା ଖୋଜ। ଏଠାରେ ସେପରି ଆବର୍ଜନା କାହିଁକି ନାହିଁ ? କାରଣ ଏଠାରେ ମାଟି ବାଲିଆ ବୋଲି କି ?

ମାଟି ଓ ଗଛଲତାର ବୃଦ୍ଧି

ବଢ଼ିବା ଲାଗି ଗଛଲତାମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ, ପବନ, ପାଣି ଓ ନାନା ଜାତିର ଖଣିଜଲବଣ ଦରକାର କରନ୍ତି । ବାଲିରେ ଗଛଲତା ଭଲ ବଢ଼ିପାରେ ନାହିଁ । କାରଣ ସେମାନେ ସେଠୁ ଯଥେଷ୍ଟ ପାଣି ପା'ନ୍ତି ନାହିଁ । ଆମେ ଜାଣିଛୁ ଯେ, ବାଲି ଭିତର ଦେଇ ପାଣି ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଗଳିଯାଏ । ତେଣୁ ସେଥିରେ ଖୁବ୍ କମ୍ ପାଣି ରହେ । ତାଛଡ଼ା ବାଲିରେ ମଧ୍ୟ ଖୁବ୍ କମ୍ ଜୈବସାର ଥାଏ । ଫଳରେ ବାଲିରେ ଗଛ ଉଧେଇବା କଷ୍ଟକର ହୁଏ ।

କାଦୁଅରେ ବି ଗଛଲତା ଭଲ ବଢ଼ିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । କାଦୁଆ ମାଟି ପାଣି ପଚପଚ ହୋଇଥିବାରୁ ତାକୁ ଜଳାଭୂଇଁ କହନ୍ତି । ଗଛମୂଳ ପାଖେ ଅଧିକ ପାଣି ଲାଗି ରହିଲେ ଗଛର ଚେର ସବୁ ପଚିଯାଏ । କାଦୁଅ କଣିକାମଧ୍ୟରେ ଯେଉଁ ଫାଙ୍କ ଥାଏ, ସେଥିରେ ପାଣି ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଯାଏ । ତେଣୁ ସେଥିରେ ବାୟୁ ରହିବା ଲାଗି ଯାଗା ହୁଏ ନାହିଁ । ଗଛର ଚେରଗୁଡ଼ିକ ଠିକ୍ ଭାବରେ ନିଃଶ୍ୱାସ ମାରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ପୁଣି କାଦୁଆ ମାଟିରେ ଜୈବସାର ଖୁବ୍ କମ୍ ଥାଏ । ସେହି କାରଣରୁ ଏ ମାଟିରେ ମଧ୍ୟ ଗଛ ଭଲ ବଢ଼ି ପାରେନି ।

ଦୋରସା ମାଟି ସବୁଠାରୁ ଭଲ ମାଟି । କାରଣ ସେଥିରେ ଗଛ ସୁସ୍ଥ ସବଳ ହୋଇ ବଢ଼ିବା ଲାଗି ଯଥେଷ୍ଟ ପାଣି, ପବନ ଓ ଜୈବସାର ଥାଏ । ଉଦ୍ଭିଦର ଜୈବସାର ଖୁବ୍ ଦରକାର, କାରଣ ସେଥିରେ ଖଣିଜ ଲବଣ ଥାଏ । ତେଣୁ ଗଛର ବୃଦ୍ଧି ଭଲ ହୋଇଥାଏ ।

ନିଜେ କର

ଗଛଲତା ବଢ଼ିବା ଲାଗି କେଉଁ ପ୍ରକାର ମାଟି ସବୁଠୁ ଭଲ, ତାହା ଆମେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିପାରିବା । ତିନୋଟି କୁଣ୍ଡ ନିଅ । ଗୋଟିକରେ ବାଲି ଭର୍ତ୍ତି କର । ଅନ୍ୟ ଦୁଇଟିରେ କାଦୁଅ ଓ ଦୋରସା ମାଟି ଭର୍ତ୍ତି କର ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଗଛ ବଢ଼ିବା ପାଇଁ କେଉଁ ମୃତ୍ତିକା ସବୁଠାରୁ ଭଲ, ତାର ପରୀକ୍ଷା

ପରୀକ୍ଷାର ଆରମ୍ଭରେ

କାଦୁଅ ମାଟି

ଦୋରସା ମାଟି

ବାଲିଆ ମାଟି

କିଛିଦିନ ପରେ

ଏଇ ଶିମ୍ବ ଗଛଗୁଡ଼ିକ
ଦୁର୍ବଳ, ନରମ ଓ ନିସ୍ତେଜ

କାଦୁଅ ମାଟି

ଏଇ ଶିମ୍ବ ଗଛଗୁଡ଼ିକ
ସବଳ ଓ ସବୁଜ

ଦୋରସା ମାଟି

ଏଇ ଶିମ୍ବ ଗଛଗୁଡ଼ିକ
ଦୁର୍ବଳ, ନରମ ଓ ନିସ୍ତେଜ

ବାଲିଆ ମାଟି

Digitized by PPRACHIN, SOA

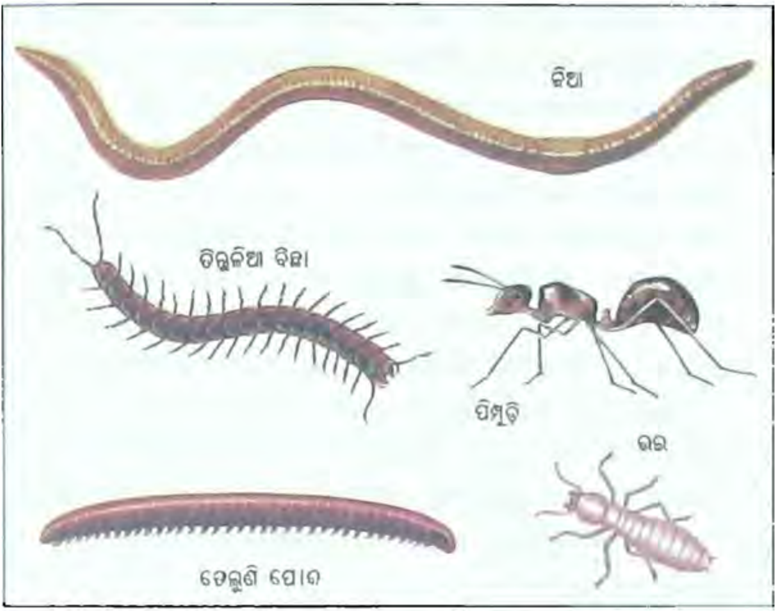
ପ୍ରତ୍ୟେକ କୁଣ୍ଡରେ କେତୋଟି ଶିମ୍ବ ମଞ୍ଜି ପୋତ । କୁଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ବଗିଚାରେ ରଖି ପ୍ରତି କୁଣ୍ଡରେ ଦିନକୁ ଦୁଇ ଥର କରି ପାଣି ଦିଅ । ଦୁଇ ତିନି ଦିନ ମଧ୍ୟରେ ମଞ୍ଜିଗୁଡ଼ିକରୁ ଛୋଟ ଛୋଟ ଗଛ ବାହାରିବ । ଗଛାଗଛଗୁଡ଼ିକ ସେହିପରି ଆଉ ସପ୍ତାହେ ଛାଡ଼ିଦିଅ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକରେ ନିୟମିତ ପାଣି ଦେଉଥାଅ ।

ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ, ବାଲି ଓ କାଦୁଅରେ ଉଠିଥିବା ଗଛଗୁଡ଼ିକ ଅତି ଦୁର୍ବଳ । ସେଗୁଡ଼ିକ ନରମ ଓ ହଳଦିଆ ଦିଶୁଛନ୍ତି । ସତେ ଯେପରି ଜୀବନ ନାହିଁ । ଦୋରସା ମାଟିରେ ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ବଢ଼ିଛନ୍ତି, ସେଗୁଡ଼ିକ ବେଶ୍ ସତେଜ ଓ ସବୁଜ ଦିଶୁଛନ୍ତି । ଏଥିରୁ ଜଣାଯାଉଛି ଯେ, ଦୋରସା ମାଟିରେ ଗଛ ସବୁଠାରୁ ଭଲ ବଢ଼େ ।

ମାଟି ତଳେ ଜୀବନ

ତୁମେ ତୁମ ବଗିଚାର ମାଟିକୁ ଚାହିଁଲା ବେଳେ ହୁଏତ ଭାବିପାର ଯେ ମାଟିରେ ଜୀଅନ୍ତା ହୋଇ କିଛି ଜିନିଷ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ତୁମର ସେ ଧାରଣା ଭୁଲ । ମାଟିକୁ ଭଲ କରି ପରୀକ୍ଷା କଲେ ତୁମେ ସେଥିରେ କେତେ ଜାତି ସଜୀବବସ୍ତୁ ଖୋଜିପାରିବ । ମାଟି ଭିତରେ ନାନା ଜାତିର ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ଥା'ନ୍ତି ।

Digitized by PPRACHIN, SOA



ଏଇ ଜୀବଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ମାଟିରେ ଥାଆନ୍ତି

ମାଟି ଭିତରେ ରହୁଥିବା କେତେକ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଏତେ ଛୋଟ ଯେ, ଆମେ ସେମାନଙ୍କୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିପାରୁ ନାହିଁ । କେବଳ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ସେମାନେ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ଏହି କାରଣରୁ ଆମେ ତାଙ୍କୁ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣୀୟ ଜୀବ କହୁ । ବୀଜାଣୁ ଓ ରୋଗର ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କୁ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣୀୟ ଜୀବ କୁହାଯାଏ । ମାଟିରେ ଅନେକ ପ୍ରକାର ଜୀବାଣୁ ଅଛନ୍ତି । ଏଥିମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ସେଥିରୁ ଆଉ କେତେକ ଆମର ଭରି ଦରକାରୀ । କାରଣ ସେମାନେ ମଲା ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କୁ ଖାଇ ବଞ୍ଚନ୍ତି । ଜୀବାଣୁ ବ୍ୟତୀତ ଆଉ କେତେକ ସୂତାଭଳି ଉଦ୍ଭିଦ ମାଟିରେ ରହନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କୁ ଆଲ୍‌ଗା କହନ୍ତି । ପ୍ରୋଟୋଜୋଆ ବୋଲି ଏକ ପ୍ରକାର ଅତି ସୂକ୍ଷ୍ମଦେହୀ ପ୍ରାଣୀ ମଧ୍ୟ ମାଟି ଭିତରେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ମାଟି ଭିତରେ ଅନେକ ପ୍ରକାର କୀଟପତଙ୍ଗ ବାସ କରନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ଭିତରୁ କେତେକ ଯଥା ଉଇ, ମାଟିଭଅଁର ଇତ୍ୟାଦି ସାରା ଜୀବନ ମାଟି ଭିତରେ ରହନ୍ତି । ଆଉ କେତେକ ବଡ଼ ହେଲା ପରେ ଯାଇ ମାଟି ଭିତରେ ରହନ୍ତି । ଝିଣ୍ଡିକା ଭଳି ପତଙ୍ଗମାନେ ମାଟିରେ ଗାତ ଖୋଳି ସେହି ଗାତରେ ଅଣ୍ଡା ଦିଅନ୍ତି । ନାନା ଜାତିର ପିମ୍ପୁଡ଼ି ମଧ୍ୟ ମାଟିରେ ରହନ୍ତି । କେତେକ କୀଟ ଯେ କି ମାଟି ଖୋଳନ୍ତି, ତାଙ୍କ ଗୋଡ଼ ବିଶେଷ କରି ମାଟି ଖୋଳିବା ଲାଗି ଗଢ଼ା । ମାଟିଭଅଁର ଏହି ଜାତିର ଗୋଟିଏ କୀଟ । ମାଟି ଭିତରେ ରହୁଥିବା ଅଧିକାଂଶ କୀଟ ଉଦ୍ଭିଦ ଦେହର ମଲା ଅଂଶ, ଯଥା–ଶୁଖିଲା ପତ୍ର ଖାଇ ବଞ୍ଚନ୍ତି । ଦୋରସା ମାଟି ସେମାନଙ୍କ ଲାଗି ଖୁବ୍ ଭଲ । କାରଣ ଏଥିରେ ଉଦ୍ଭିଦର ମଲା ଅଂଶ ବହୁ ପରିମାଣରେ ଥାଏ ।

ତିନ୍ତୁଳିଆ ବିଛା, କଙ୍କଡ଼ା ବିଛା, ତେଲୁଣି ପୋକ ପ୍ରଭୃତି କେତେକ ଜୀବ ମଧ୍ୟ ମାଟି ଭିତରେ ବାସ କରନ୍ତି । ତିନ୍ତୁଳିଆ ବିଛା ଓ କଙ୍କଡ଼ା ବିଛା ସେମାନଙ୍କ ବିଷଦ୍ୱାରା ଅନ୍ୟ ସାନ ସାନ ଜୀବକୁ ମାରି ଖାଇଯାଆନ୍ତି । ମୃତ ଉଦ୍ଭିଦର ଅଂଶ ବିଶେଷ ଖାଇ ତେଲୁଣିପୋକ ବଞ୍ଚେ । ଏହି ତିନି ଜାତିର ପ୍ରାଣୀ ସମସ୍ତେ ଉଦ୍ଭିଦ-ମାନଙ୍କର ବଡ଼ ଉପକାରୀ ।

ମାଟିରେ ନାନା ଜାତିର ଅନେକ କୃମି ରହନ୍ତି, ଯଥା–ଜିଆ, କେଞ୍ଚୁଆ, ବାଲିକୃମି ଓ ଚେପ୍‌ଟାକୃମି ।

ଚୂଟିଆମୂଷା, ଚୂଚୁନ୍ଦ୍ରା ଓ ଠେକୁଆ ଆଦି ପ୍ରାଣୀମାନେ ବି ମାଟି ଭିତରେ ସେମାନଙ୍କ ଘର ତିଆରି କରି ରହନ୍ତି ।

ଠେକୁଆ ଗାତରେ ଠେକୁଆ

Digitized by PPRACHIN, SOA

ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ ମାଳା

1 ବାୟୁ
2 ମୃତ୍ତିକା
3 ବିଦ୍ୟୁତ୍
4 ବଳ ଓ ମାପ
5 ତାପ
6 ଆଲୋକ
7 ସଜୀବ ବସ୍ତୁ –ଜୀବଜନ୍ତୁ
8 ସଜୀବ ବସ୍ତୁ –ମନୁଷ୍ୟ
9 ସଜୀବ ବସ୍ତୁ –ବୃକ୍ଷଲତା
10 ଚୁମ୍ବକତ୍ୱ
11 ଶବ୍ଦ
12 ଜଳ
13 ପ୍ରାଣୀ ଓ ସେମାନଙ୍କର ସନ୍ତାନ
14 ମହାକାଶ ଓ ମନୁଷ୍ୟ
15 ସମୁଦ୍ରରେ ଜୀବନ
16 ପରମାଣୁ

Lark Books

Digitized by PPRACHIN, SOA